

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）

[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 PCT05005TEL	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2005/003609	国際出願日 (日.月.年) 03.03.2005	優先日 (日.月.年) 05.03.2004
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. G01R1/067(2006.01), H01L21/66(2006.01)		
出願人（氏名又は名称） 株式会社オクテック		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a. 附属書類は全部で 3 ページである。

補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）

第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b. 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。
(実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- 第II欄 優先権
- 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- 第IV欄 発明の単一性の欠如
- 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- 第VI欄 ある種の引用文献
- 第VII欄 国際出願の不備
- 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 21.09.2005	国際予備審査報告を作成した日 21.06.2006	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 中村 直行	2S 3306
電話番号 03-3581-1101 内線 3258		

第I欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- 出願時の言語による国際出願
 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
 国際公開 (PCT規則12.4(a))
 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条 (PCT第14条) の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

- 出願時の国際出願書類

- 明細書

第 1, 3 - 7 ページ、出願時に提出されたもの
 第 2, 2 / 1 ページ*、21.09.2005 付けて国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*、_____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

- 請求の範囲

第 3 - 5 項、出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*、PCT第19条の規定に基づき補正されたもの
 第 1 項*、21.09.2005 付けて国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*、_____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

- 図面

第 1 - 3 ページ/図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*、_____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*、_____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

- 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. 補正により、下記の書類が削除された。

- | | | |
|--|------------|-------|
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ | ページ |
| <input checked="" type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 <u>2</u> | 項 |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ | ページ/図 |
| <input type="checkbox"/> 配列表 (具体的に記載すること) | _____ | |
| <input type="checkbox"/> 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) | _____ | |

4. この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- | | | |
|--|---------|-------|
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ | ページ |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ | 項 |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ | ページ/図 |
| <input type="checkbox"/> 配列表 (具体的に記載すること) | _____ | |
| <input type="checkbox"/> 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) | _____ | |

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 <u>1, 3-5</u>	有
	請求の範囲 _____	無
進歩性 (I S)	請求の範囲 _____	有
	請求の範囲 <u>1, 3-5</u>	無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲 <u>1, 3-5</u>	有
	請求の範囲 _____	無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1 : JP 2004-56078 A (山一電機株式会社) 2004.02.19,
段落【0056】-【0065】、図10-11
& US 2003/0218252 A1 & DE 10323224 A1

文献2 : JP 10-115637 A (山一電機株式会社) 1998.05.06,
段落【0025】-【0026】、図1, 7 (ファミリーなし)

文献3 : JP 10-221370 A (三菱マテリアル株式会社) 1998.08.21,
段落【0022】-【0031】、図1-7 (ファミリーなし)

(1) 請求の範囲1, 3について

請求の範囲1, 3に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1より進歩性を有しない。

文献1には、被検査体の電極表面との接触面が形成されたプローブ本体と、プローブ本体の接触面から突出する硬い導電性粒子とを備えたプローブにおいて、接触面は電極表面に接触するストッパーとして機能することが記載されている。そして、この種のプローブにおいて、導電性粒子の接触面からの突出高さが、電極表面の酸化膜の厚みよりも大きくなるように形成することは、例えば、

WO 1999/015908 A1 (株式会社日立製作所) 1999.04.01

JP 2000-199767 A1 (松下電器産業株式会社) 2000.07.18

JP 7-235359 A1 (株式会社呉英製作所) 1995.09.05

に記載されているように、技術常識である。

(2) 請求の範囲4について

請求の範囲4に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1, 2より進歩性を有しない。硬い導電性粒子として、導電性ダイヤモンドを用いることは、文献2に記載されているように周知の技術である。

(3) 請求の範囲5について

請求の範囲5に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1, 3より進歩性を有しない。文献1には、軟らかい母材と硬い結晶物とからなるプローブ本体を形成した後に、母材の表面から結晶物の先端を突出させることにより、プローブを製造する方法についての発明が記載されている。文献3には、軟らかい導電性金属と硬い導電性材料とからなるプローブ本体を形成する方法が、プローブの型を形成する工程と、型の内部に硬い導電性材料を投入する工程と、型の内部に導電性金属を充填する工程と、型を分離する工程の4つの工程からなることが記載されている。文献1に記載されたプローブ製造方法において、軟らかい母材と硬い結晶物とからなるプローブ本体を形成する方法として、文献3に記載されたような公知の工程を採用することは、当業者が容易に想到し得ることである。

らの特許文献において提案されたバンプも特許文献1の場合と同様にバンプ先端面の凹凸によって電極パッドの酸化膜を突き破るようにした技術である。

特許文献1：日本国特開平11-051970号公報

特許文献2：日本国特開平08-306749号公報

5 特許文献3：日本国特開平10-132854号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、近年、集積回路の高機能化及び高速化に伴って配線構造の微細化、
薄膜化が急激に進み、配線層が極めて薄くなってきていため、従来の特許文献1
10 に記載のプローブに針圧を掛けて検査を行うとプローブが酸化膜のみならず配線層
をも貫通し、また、プローブからの集中応力によって配線層や絶縁層を損傷する虞
がある。逆に針圧を低くするとプローブと電極パッドとの導通が不安定になる虞が
ある。また、特許文献2、3に記載のバンプは、凹凸によって電極パッドの酸化膜
15 を確実に破ることができるものの、特許文献1の場合と同様に針圧によっては配線
層や絶縁層を損傷する虞がある。

[0007] 本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、低針圧で酸化膜を突き破つ
て被検査体を確実且つ安定的に検査することができるプローブ及びその製造方法を
提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

20 [0008] 本発明は、被検査体の電気的特性検査を行う際に、上記被検査体の電極と電気的に
接触するプローブであって、上記被検査体との接触部が形成されたプローブ本体と、
このプローブ本体の接触部から突出する先端部を有する複数の導電性材料とを備え、
上記接触部は、上記被検査体との接触面を有し、前記先端部は、前記接触面から前
記被検査体の電極表面の酸化膜の厚みより突出するように形成されており、前記接
触面は、前記先端部が前記酸化膜を貫通し前記被検査体の電極に達したときに、前
記電極表面に接触して、前記先端部のストッパーになることを特徴とする。

[0009]

[0010] 上記導電性材料は、上記接触部に埋設され且つ上記接触部より硬い材料からなるも

のであってもよい。

[0011] また、上記導電性材料は、導電性ダイヤモンドまたはナノスケール金属からなるものであってもよい。

請求の範囲

1. (補正後) 被検査体の電気的特性検査を行う際に、上記被検査体の電極と電気的に接触するプローブであって、
 - 5 上記被検査体との接触部が形成されたプローブ本体と、このプローブ本体の接触部から突出する先端部を有する複数の導電性材料と、を備え、
上記接触部は、上記被検査体との接触面を有し、
前記先端部は、前記接触面から前記被検査体の電極表面の酸化膜の厚みより突出するように形成されており、
 - 10 前記接触面は、前記先端部が前記酸化膜を貫通し前記被検査体の電極内に達したときに、前記電極表面に接触して、前記先端部のストッパーになる。
 2. (削除)
 3. 請求項1に記載のプローブにおいて、
上記導電性材料は、上記接触部に埋設され且つ上記接触部より硬い材料からなる。
 - 15 4. 請求項1に記載のプローブにおいて、
上記導電性材料は、導電性ダイヤモンドまたはナノスケール金属からなる。
 5. 被検査体の電気的特性検査を行う際に、上記被検査体と電気的に接触するプローブを製造する方法であって、
基板に上記被検査体との接触部の型を形成する工程と、上記型内に先端部を有する複数の導電性材料を投入する工程と、上記型内に導電性金属を充填して上記接触部を形成する工程と、上記接触部を含むプローブ本体を形成する工程と、上記型から離型した上記接触部から上記導電性材料の先端部を突出させる工程とを備える。
 - 20